



(51) 国際特許分類7 D04B 21/00, 21/18	A1	(11) 国際公開番号 WO00/29653 (43) 国際公開日 2000年5月25日 (25.05.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06399 (22) 国際出願日 1999年11月16日 (16.11.99) (30) 優先権データ 特願平10/325338 1998年11月16日 (16.11.98) JP 特願平11/78937 1999年3月24日 (24.03.99) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 旭化成工業株式会社 (ASAHI KASEI KOGYO KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒530-8205 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 Osaka, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 吉田裕司(YOSHIDA, Yuji)[JP/JP] 〒520-2571 滋賀県蒲生郡竜王町西横関205-51 Shiga, (JP) 小野田時雄(ONODA, Tokio)[JP/JP] 〒567-0813 大阪府茨木市大住町2-14 Osaka, (JP) (74) 代理人 石田 敬, 外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) 添付公開書類 国際調査報告書
(54)Title: TWO-WAY WARP KNITTED FABRIC (54)発明の名称 ツーウェイ経編地 (57) Abstract A two-way warp knitted fabric of warp knit structure prepared by cross-knitting a polytrimethylene terephthalate fiber as a front yarn and an elastomer fiber as a back yarn, which has a knitted fabric density ratio represented by the following formula (I): knitted fabric density ratio = number of course/2.54 cm / number of wale/2.54 cm of 1.55 to 2.35. This knitted fabric is a stretchable ground material of knitted fabric for clothes which is suppressed in curl, has a soft feeling and suffers no yellowing.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ D04B21/00, D04B21/18		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ D04B21/00-21/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1995 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI/L		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP, 11-81096, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 26 March, 1999 (26.03.99), Claims (Family: none)	1-3
A	US, 3069885, A (E.I. du Pont de Nemours and Company), 25 December, 1962 (25.12.62), Claims (Family: none)	1-3
A	US, 4817400, A (Bayer Aktiengesellschaft), 04 April, 2008 (04.04.08), Claims & DE, 3309311, A & EP, 119535, A & JP, 59-179852, A & DD, 216489, A & ES, 530657, A & ES, 8602986, A & EP, 119535, B & AT, 21419, A & JP, 1-30938, B & US, 4909049, A	1-3
A	JP, 58-104216, A (Teijin Limited), 21 June, 1983 (21.06.83), Claims (Family: none)	1-3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 09 February, 2000 (09.02.00)		Date of mailing of the international search report 22 February, 2000 (22.02.00)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

REC'D 28 NOV 2000

WIPO PCT

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 G956-PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P99/06399	国際出願日 (日.月.年) 16.11.99	優先日 (日.月.年) 16.11.98
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ D04B21/00, 21/18		
出願人(氏名又は名称) 旭化成工業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 16.12.99	国際予備審査報告を作成した日 07.11.00	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 澤村 茂実 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4S 9158

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)



1

1

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-3 有
請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 1-3 有
請求の範囲 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-3 有
請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求項1, 2, 3

文献1 US, 3069885, A (E. I. du Pont de Nemours and Company), 2
5. 12月. 1962 (25. 12. 62) にはポリトリメチレンテレフタレート繊維の発明が記載されているが、これを弾性繊維と交編して経編組織とすることの記載はない。また、文献2 US, 4817400, A (Bayer Aktiengesellschaft),
4. 4月. 1989 (04. 04. 89) には弾性繊維であるエラストン糸を使用した、いわゆるツーウェイ経編地の発明が記載されているが、ポリアミド糸との交編をしていて、ポリトリメチレンテレフタレート繊維を使用することは記載されておらず、この請求項に係る発明は新規性を有する。

また本願請求項に係る発明のツーウェイ経編地は、風合いが良いとともにカールの発現が小さという効果があり、進歩性も有している。



(51) 国際特許分類7 D04B 21/00, 21/18	A1	(11) 国際公開番号 WO00/29653 (43) 国際公開日 2000年5月25日(25.05.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06399 (22) 国際出願日 1999年11月16日(16.11.99) (30) 優先権データ 特願平10/325338 1998年11月16日(16.11.98) JP 特願平11/78937 1999年3月24日(24.03.99) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 旭化成工業株式会社 (ASAHI KASEI KOGYO KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒530-8205 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 Osaka, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 吉田裕司(YOSHIDA, Yuji)[JP/JP] 〒520-2571 滋賀県蒲生郡竜王町西横関205-51 Shiga, (JP) 小野田時雄(ONODA, Tokio)[JP/JP] 〒567-0813 大阪府茨木市大住町2-14 Osaka, (JP) (74) 代理人 石田 敬, 外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) 添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title: TWO-WAY WARP KNITTED FABRIC (54) 発明の名称 ツーウェイ経編地 (57) Abstract A two-way warp knitted fabric of warp knit structure prepared by cross-knitting a polytrimethylene terephthalate fiber as a front yarn and an elastomer fiber as a back yarn, which has a knitted fabric density ratio represented by the following formula (I): knitted fabric density ratio = number of course/2.54 cm / number of wale/2.54 cm of 1.55 to 2.35. This knitted fabric is a stretchable ground material of knitted fabric for clothes which is suppressed in curl, has a soft feeling and suffers no yellowing.		

フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維とを交編してなる経編組織の編地であって、式で表される編地密度比が1.55～2.35を有するものであるツーウェイ経編地。

$$\text{編地密度比} = \frac{\text{コース数} / 2.54 \text{ cm}}{\text{ウェール数} / 2.54 \text{ cm}} \quad (1)$$

この編地は、カールが抑制され、ソフトな風合いを有し、黄変のない衣料用の伸縮性編地地素材である。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GE	グルジア	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GG	グンジャ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	HR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HU	クロアチア	ML	マリ	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IN	インド	MX	メキシコ	US	米国
CM	カメルーン	IS	アイスランド	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IT	イタリア	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KR	韓国	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク						

明 細 書

ツーウェイ経編地

技術分野

本発明は２方向に伸縮性示す経編地に関する。

従来の技術

ストレッチ織物（編物）は、その伸び方向が経方向及び緯方向にあるものはツーウェイストレッチ織物（編物）と呼ばれている（繊維便覧〔第２版：繊維学会論；丸善株式会社平成７年２月１５日発行〕第１３９頁～第１４０頁、第１３９頁表１．７４参照、日本繊維管理協会編「繊維製品の基礎知識」日本衣料管理協会、第４１頁～第４９頁〔１９８５〕参照）。とりわけ弾性糸の交編経編地は、一般にツーウェイ経編地といわれ、ナイロン繊維と弾性繊維との交編による弾性糸がニードルループを形成する経編組織が主にインナー用途でショーツ、ランジェリー、ガードル、ブラジャーに、スポーツ用途で水着、スキーやスケートウェア、ダイビングのウェットスーツ、サイクリングパンツ、アウター用途でコーティングやラミネート加工品がジャンパーなど製造に多用されている。一般に、ツーウェイ経編地素材の経、緯方向の伸びが、それぞれ経方向１００～３００％、緯方向５０～２００％程度の製品が用いられている。

ナイロンー弾性糸の交編経編地は、ナイロン繊維特有の欠点である、染色加工時の熱セット、あるいは、製品保管時等にNOXガス等により編地が黄変しやすい、酸性染料で染色されるため、塩素水による変色が発生するという欠点をもっている。この欠点の防止には、編地に低温熱セット法を適用したり、最終製品の黄変防止する

目的で完全密閉包装したり、フィックス剤を用いて塩素水による変色を防止するなどの対策がとられ、製品の加工、仕上げなどに非常な手間がかけられている。

黄変、塩素水による変色し易いナイロン繊維の使用を避けて、ポリエチレンテレフタレート繊維と弾性繊維との交編によるツーウェイ経編地の製造も試みられている。しかし、ポリエチレンテレフタレート繊維を用いることで、繊維の黄変をなくすことはできるけれども、ナイロン繊維の特徴であるソフトな風合いが失われた硬い風合になってしまう。ソフトな編地を得る為に粗く編立て、仕上密度を粗くしてもカーリング欠点が発生するのでソフトな風合の編地は得られていない。

ポリエチレンテレフタレート繊維と同様に黄変問題がなく、ヤング率の低いポリエステル繊維として知られている。

ポリトリメチレンテレフタレート繊維によるツーウェイ経編地は、特に、編地端部に耳まくれ（カール）と呼ばれる編地欠点が発生しやすい。カールの発生は、縫製時の作業効率を悪化させたり、場合によっては縫製できない場合がある。このカールは編み込まれた繊維の剛性がループを形成した時に発生する歪みを安定状態に戻ろうとする力がシングルフェイス経編地でニードルループ側とシンカーループ側の伸縮バランスが崩れた時に発生するものであって、カール現象を無くすには編地密度を極端に高くすればよいが、風合いが硬くなり伸縮性を低下させる。また、別の方法としては熱セット性を応用して180℃程度の熱セットで繊維を安定化させ抑制する方法が有る。しかし、ポリトリメチレンテレフタレート繊維の熱セット性は十分ではなく、180℃以上の高温セットをしても容易に伸び縮みするために伸縮バランスが崩れる、従ってカール現象が発生する。

発明の開示

本発明は、ツーウェイ経編地の既述の課題を解決するもので、黄変せず、ソフトな風合いを有し、簡素な手段でカーリングが実質的に抑止されてなるツーウェイ経編地の提供を目的とする。

本発明は、ポリトリメチレンテレフタレートからなるポリエステル繊維糸と弾性繊維糸との交編経編の編地においてコース数とウェール数の比を特定領域に限定することで達成されることを見出し本発明に到達した。

本発明は、フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維とを交編して成る経編組織であって、下記の式（１）で表される編地密度比が１．５５～２．３５であることを特徴とするツーウェイ経編地である。

$$\text{編地密度比} = \frac{\text{コース数} / 2.54 \text{ cm}}{\text{ウェール数} / 2.54 \text{ cm}} \quad (1)$$

以下、本発明を更に詳細に説明する。

本発明において、ポリトリメチレンテレフタレート繊維とは、トリメチレンテレフタレート単位を主たる繰返し単位とするポリエステル繊維をいい、トリメチレンテレフタレート単位が約５０モル％以上好ましくは７０モル％以上、さらには８０モル％以上、さらに好ましくは９０モル％以上含まれ、残余の他成分として後述する酸成分及び／又はグリコール成分の合計量が約５０モル％以下、好ましくは３０モル％以下、さらには２０モル％以下、さらに好ましくは１０モル％以下の範囲で含まれるポリトリメチレンテレフタレート系繊維である。

ポリトリメチレンテレフタレート繊維の形態は、長繊維でも短繊維でもよく、長さ方向に均一なものや太細のあるものでもよく、断面においても丸型、三角、Ｌ型、Ｔ型、Ｙ型、Ｗ型、八葉型、偏平

、ドッグボーン型等の多角形型、多葉型、中空型や不定形なものでもよいが、インナー、スポーツあるいはアウター用途としては、長繊維で長さ方向に均一であり三角などの異形繊維であることが好ましい。単繊維の繊維度が単糸デニールが 0.1 ～ 5.6 デシテックスであることができる。糸の太さとしては、約 33 ～ 約 110 デシテックス程度が適している。

ポリトリメチレンテレフタレート系繊維がツーウェイ経編地に編立てられる糸の形態としては、リング紡績糸、オープンエンド紡績糸等の紡績糸、マルチフィラメント原糸（極細糸を含む）、甘撚糸～強撚糸、混織糸、仮撚糸（POYの延伸仮撚糸を含む）、流体噴射加工糸等であることができる。なお、本発明のツーウェイ経編地は、本発明の目的を損なわない範囲で通常 30 質量%以下の範囲内でウールに代表される天然繊維等他の繊維を混紡（サイロспанやサイロフィル等）、交絡混織（高収縮糸との異収縮混織糸等）、交撚、複合仮撚（伸度差仮撚等）、2 フィードの気体噴射加工糸等の手段で混用することもできる。

本発明において、ポリトリメチレンテレフタレート系繊維と交編される弾性繊維は、破断伸度が 100 %以上の弾性伸縮性を示し繊維度が 11 ～ 78 デシテックス好ましくは 17 ～ 44 デシテックスのポリウレタン系、ポリエーテルエステル系等の任意の弾性繊維であることができ、通常のポリウレタン系弾性繊維であれば、ポリマーや紡糸方法は特に限定されない。

弾性繊維は染色加工時のプレセット工程の通常処理温度が 190 °C 近辺で伸縮性が損なわれない繊維であることが好ましい。弾性繊維の形態としてはベア糸、カバリング糸、撚糸があり特に限定されない。

本発明によるツーウェイ経編地は、一枚の針床を有する経編機の

フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維を箴通しし、閉じ目および／または開き目からなる編目の2枚箴の組織で編成された編地である。したがって、本発明によるツーウェイ経編地は、2枚箴で編成可能な組織によるものであり、代表的な組織としてはダブルデンビー、ダブルコード、ハーフ（ロックニット）、バックハーフ、クインズコード、サテン、ダブルアトラス等で使用可能である。ツーウェイ経編地の伸縮性機能とカーリング性は組織により大きく変化する。例えばフロント組織のアンダーラップが1針間以下の場合には地薄でカーリングしやすい。3針間以上では地厚で風合が硬く伸縮性が低下する。バック組織のアンダーラップが0針間の場合は緯方向の伸縮性が得られない、2針間以上の場合には隣接する弾性糸どうしが生地中で接触部や交差部が染色加工時の熱で融着し風合が硬くなる。従って、アンダーラップの数の組み合わせの選択で好ましくはサテン、ハーフ、さらに好ましくはハーフ組織が好ましいがこれに限定されるものではない。

以下は、限定の意図なく示す、好ましい編地組織の例示である。

(1) フロント箴2針間組織、通称ハーフである編地

フロント 1 0 / 2 3、バック 1 2 / 1 0

(2) フロント組織とバック組織の位置関係をずらすハーフ組織

フロント 1 0 / 2 3、バック 1 0 / 1 2

(2) 開き目、閉じ目の組み合わせ変形によりハーフ

フロント 1 0 / 2 3、バック 2 1 / 0 1

本発明にあつては、仕上げ編地の単位面を構成するコース数とウェール数の比、式(1)で表される編地密度比が1.55～2.35に調整され、ポリトリメチレンテレフタレート繊維独特のソフトな風合いが編地面に維持され、カールが抑制されたツーウェイ経編地を形成している。

$$\text{編地密度比} = \frac{\text{コース数} / 2.54 \text{ cm}}{\text{ウェール数} / 2.54 \text{ cm}} \quad (1)$$

本発明において、編地密度比とは、染色仕上げ後の編地の密度比であり、編成時には編地の収縮等を見込んだ編地設計をする必要がある。この編地密度比は、2.54 cm間当たりのループの数で計算し、経方向密度のコース数 / 2.54 cmを、緯方向密度のウェール数 / 2.54 cmで除した値を編地密度比とする。

編地密度比が1.55未満であれば、ツーウェイ経編地の横方向左右の端部にカールが発生しやすく、また、編地密度比が2.35より大きいとツーウェイ経編地の経方向の上下の編地端部にカール現象が発生しやすくなる。好ましい編地密度比は、1.65～2.25である。

本発明の編地密度比による編地の設計は、基本的には編機のゲージが変わっても本発明の目的は達成可能であるが、例えば28ゲージの場合、最も好ましい編地密度比は1.56～1.93、36ゲージの編機の場合、最も好ましい編地密度比は、1.85～2.35など、ゲージが細くなるほど編地密度比の最も好ましい範囲が高くなる傾向がある。

ツーウェイ経編地の編地密度比を1.55～2.35となるよう編地設計を行う方法は、例えば、編成時には弾性系のランナー長（ラン・インとも呼ばれ、1つの編目を形成する糸の長さを示す指標で同じ組織で数字が大きいほど粗な編目となり、経編分野では480コース当りの糸長で表わす。）を、ナイロン繊維やポリエチレンテレフタレート繊維と弾性繊維との交編編地における場合よりも多くし、かつ、機上コース（編成時の1つの編目の高さを示す指標で編地巻取量であるコース数が多いほど高密を表わす。）を粗にして編成する必要がある。編上がりツーウェイ経編地に、90℃1分の

リラックス精練を適用し、精練後のプレセット工程における幅出し時に、本発明の密度比内に収まるように緊張セットを行い、染色後の幅、長さとはほぼ同じ密度あるいはプレセットと同様の密度比で仕上げセットして所定の密度比が得られるよう、ポリトリメチレンテレフタレート繊維と弾性繊維とのランナー長、機上コースを設定しなければならない。

セット条件は、150～200℃、30～60秒の条件の範囲を使用できるが、好ましくは、プレセット時は190℃前後、仕上げセット時は170℃前後で行えば、セット性がよく、染色堅牢度面でも問題ない経編地となる。染色については、任意な染色機が使用できるが、染色斑の発生しにくい液流染色機の使用が好ましい。

本発明のツーウェイ経編地は、トリコット編機、ラッセル編機にて編成可能で、編機のゲージについては特に限定されないものの、18～40ゲージ／2.54cmの編機を、使用する繊維の太さによって任意に選択すればよい。

以上、編地密度の調整を経て、カール現象がなく、かつ、ソフトなものが得られる、更に洗濯収縮やプレス収縮などの収縮面でも問題のないツーウェイ経編地が得られる。

1.55～2.35となる編地密度をもつツーウェイ経編地は、フロントがナイロン繊維やポリエチレンテレフタレート繊維によるツーウェイ経編地で調製可能である。しかし、編地密度を本発明の範囲で製造した場合、ナイロン繊維使いのツーウェイ経編地は黄変問題が残る不満足な編地であり、一方ポリエチレンテレフタレート繊維使いの編地は、風合いの硬いものしか得られない。ソフトな風合を得るために、粗な編地にするとカールが発現してしまう。

本発明に用いられるポリトリメチレンテレフタレート繊維は、既述のように、ポリトリメチレンテレフタレートの繰返し単位その他

に第三成分としての他の酸成分及び／又はグリコール成分としてのテレフタル酸又はその機能的誘導体とトリメチレングリコール又はその機能的誘導体との共重合体からなることもできる。この共重合体の合成過程において、適当な一種又は二種以上の第三成分を添加して共重合ポリエステルとしてもよいし、又、ポリエチレンテレフタレート等のポリトリメチレンテレフタレート以外のポリエステル、ナイロンとポリトリメチレンテレフタレートを別個に合成した後、ブレンドしたり、複合紡糸（鞘芯、サイドバイサイド等）することもある。添加する第三成分としては、脂肪族ジカルボン酸（シュウ酸、アジピン酸等）、脂環族ジカルボン酸（シクロヘキサジカルボン酸等）、芳香族ジカルボン酸（イソフタル酸、ソジウムスルホイソフタル酸等）、脂肪族グリコール（エチレングリコール、1, 2-プロピレングリコール、テトラメチレングリコール等）、脂環族グリコール（シクロヘキサジメタノール等）、芳香族を含む脂肪族グリコール（1, 4-ビス（ β -ヒドロキシエトキシ）ベンゼン等）、ポリエーテルグリコール（ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等）、脂肪族オキシカルボン酸（ ω -オキシカプロン酸等）、芳香族オキシカルボン酸（*p*-オキシ安息香酸等）等がある。又、1個又は3個以上のエステル形成性官能基を有する化合物（安息香酸等又はグリセリン等）も重合体を実質的に線状である範囲内で使用することができる。

ポリトリメチレンテレフタレート繊維は、1500 m/分程度の巻取り速度で未延伸糸を得た後、2～3.5倍程度で延撚する方法、紡糸-延撚工程を直結した直延法（スピンドロー法）、巻取り速度5000 m/分以上の高速紡糸法（スピンテイクアップ法）の何れを採用してもよい。ポリトリメチレンテレフタレート系繊維は、二酸化チタン等の艶消剤、リン酸等の安定剤、ヒドロキシベンゾフ

ェノン誘導体等の紫外線吸収剤、タルク等の結晶化核剤、アエロジル等の易滑剤、ヒンダードフェノール誘導体等の抗酸化剤、難燃剤、制電剤、顔料、蛍光増白剤、赤外線吸収剤、消泡剤等が含有されて紡糸されたものであることができる。

発明を実施するための最良の形態

以下、実施例により本発明の着想を更に具体的に明らかにするが、本発明は実施例の記載により限定されるものではない。なお、実施例における使用繊維の調製法、弾性繊維の織度測定法、ツーウェイ経編地の性能の評価方法は下記による。

(1) 使用ポリメチレンテレフタレート繊維の調製

$\eta_{sp}/c = 0.8$ のポリトリメチレンテレフタレートを紡糸温度 265°C 、紡糸速度 1200 m/分 で未延伸糸を得、次いで、ホットロール温度 60°C 、ホットプレート温度 140°C 、延伸倍率 3 倍、延伸速度 800 m/分 で延撚して、 $40\text{ dtex}/34\text{ f}$ 、および、 $56\text{ dtex}/36\text{ f}$ の 2 種類の延伸糸を得た。 $40\text{ dtex}/34\text{ f}$ 延伸糸の強度、伸度、初期引張抵抗度並びに 10% 伸長時の弾性回復率は、各々 2.7 cN/dtex 、 44% 、 25 cN/dtex 並びに 97% で、 $56\text{ dtex}/36\text{ f}$ 延伸糸の強伸度、弾性率並びに 10% 伸長時の弾性回復率は、各々 2.8 cN/dtex 、 46% 、 26 cN/dtex 並びに 98% であった。なお、繊維の 10% 伸長時の弾性回復率は、試料に 0.01 cN/dtex の初荷重をかけ、毎分 20% の伸びの一定割合の速度で伸ばし、伸度 10% になったところで今度は逆に同じ速度で収縮させて、応力-歪曲線を描き、収縮中、応力が初荷重と等しい 0.01 cN/dtex にまで低下した時の残留伸度を L として下記式で算出した。

$$10\% \text{ 伸長時の弾性回復率} = (10 - L) / 10 \times 100 (\%)$$

なお、ポリマーの粘度、 η_{sp}/c はポリマーを 90℃で o-クロロフェノールに 1 g/デシリットルの濃度で溶解し、その後、得られた溶液をオストワルド粘度管に移し 35℃で測定し、下記式により算出した（但し、T：試料溶液の落下時間（秒）、C：溶液濃度〔g/デシリットル〕）

$$\eta_{sp}/c = (T/T_0 - 1) / C$$

（２）弾性繊維の織度の測定

20℃、湿度 65%RH 雰囲気下で弾性繊維を無緊張かつ無荷重で直線上に静置して放縮させる。その後、試料を 1 m の長さで切断したものを 10 本合わせて秤量し 10000 m あたりの重量に換算し、その値を織度とした。

（３）実施例における、ツーウェイ経編地の評価は以下の方法により行った。

〔１〕カール発現性の評価

ツーウェイ経編地を経方向 100 mm × 緯方向 100 mm の正方形の試験片を 2 枚作成し、温度 20℃、湿度 65%RH に調湿した雰囲気中の水平な台の上に 2 枚の試験片をニードルループ側及びシンカーループ側を上にして広げ静かに放置する。4 時間経過後試験の耳部が巻き上がったか下記の基準に照して判定する。巻き上がった部分に分度器を添えて先端部の接線が水平な台に対する角度（ θ ）を求める。90°以上は縫製時の取扱いが問題となる。

- 5 カールの角度は 30 度未満
- 4 カールの角度は 45 度未満
- 3 カールの角度は 90 度未満
- 2 カールの角度は 130 度未満
- 1 カールの角度は 130 度以上

〔２〕風合いの評価

10人のパネラーによる手触りの官能検査を平均値で判定した。

ナイロン繊維使いの同一組織品を基準の風合いとして、ソフトさに優れるものを4～5点点、どちらともいえないものを3点、劣るものを2～1点として総合点で判定した。

ハンドリングにより下記の基準で判定した。

5点 風合いは極めてソフトで、かつなめらか

4点 風合いはソフトでなめらか

3点 風合いはナイロン繊維使いの同一組織編地品並

2点 風合いは硬い。

1点 風合いが硬く、インナー用途に不的となない。

〔3〕黄変性の評価

J I S - L - 0 8 5 5 酸化窒素ガスに対する染色堅牢度試験方法弱試験方法に準じて行った。判定はマクベス測色機（マクベス社製）による黄色度 Y I 値を未処理サンプルと比較した。Y I 値が大きいほど黄変性が高い。

〔4〕熱成型性の評価

ダイト社製熱成型試験機を用いた。生地を経緯 3 0 0 m m 正方形にカットして試料を作成し、フリー張力下で枠（経 2 0 0 m m 緯 2 0 0 m m）に固定し中央部で加熱した金型を押し込み形付けを行った後、温度 2 0 °C 湿度 6 5 % の環境下で 2 4 時間放置後の変形量と生地 of 風合い変化を評価。

熱成型試験機種 ダイト社製延伸成型機

ヒーター金型の形状 金属製円柱（直径 5 0 m m 高さ 3 0 m m
）

温度 1 8 0 °C

時間 3 0 秒

押し込み深さ 2 0 m m

判定基準

良好： 変形量 18 mm 以上かつ風合い変化なし

不良： 変形量 18 mm 未満又は風合い変化有り

〔5〕起毛性の評価

起毛性試験機として金井重要金属社製 KU-50 型を使用しループパイル用条件で生地のシンカーループ面を起毛した時の均一性評価と生地の厚みを測定した。判定基準厚みの大きいものほど良好な起毛性を示す。

(実施例 1)

ポリトリメチレンテレフタレート繊維 40 d t e x / 34 f をフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維（旭化成工業(株)製商品名ロイカ）22 d t e x をドラフト率 80 % で整経した弾性繊維を使用し、ハーフ組織を編成した。

・編機： 28 ゲージ / 2.54 cm トリコット編機（カールマイヤー製）

・組織： フロント 10 / 23、バック 12 / 10

・ランナー長： フロント 160 mm、バック 90 mm

・機上コース： 76 コース / 2.54 cm

この編成条件で得られた編地を、90℃1分間精練し、190℃45秒にてプレセットした。プレセット時の密度設定は、コース数 / ウェール数密度比が 1.83 に設定し、110 コース / 2.54 cm × 60 ウェール / 2.54 cm とした。プレセット後に液流染色機にて染色を行った。さらにこの後、プレセットと同じ 110 コース / 2.54 cm、60 ウェール / 2.54 cm つまり有り長、有り幅に仕上げセットを行い、ツーウェイ経編地を得た。この仕上げツーウェイ経編地は、目付 170 g / m² 厚み 0.61 mm のも

のであり、各種物性の評価を行った。結果を表 1 に示す。得られたツーウェイ経編地は黄変がなく、風合いがソフトで、カール現象も生じない、さらに成形性に優れたインナー用途に最適な経編地であった。

(実施例 2 ～ 5)

実施例 1 に対しフロントランナーを短かくし高密度な生機を作成し、コース／ウェール密度比が 1.93 となる様に設定した以外は実施例 1 に準じてサンプルを調製した。実施例 3 は実施例 1 に対しフロントランナーを長くし低密度な生機を作成し、コース数／ウェール数密度比が 1.55 となる様に設定した以外は実施例 1 に準じてサンプルを調整した。実施例 4 は実施例 1 に対しバックランナーを短かくし高密度な生機を作成し、コース数／ウェール数密度比が 1.81 となる様に設定した以外は実施例 1 に準じてサンプルを調整した。実施例 5 は実施例 1 に対しバックランナーを長くし低密度な生機を作成し、コース数／ウェール数密度比が 1.70 となる様に設定した以外は実施例 1 に準じてサンプルを調整した。それぞれの仕上げ編地について、カール発現性、風合い、黄変性、成形性の評価を行った。これらの結果を表 1 に示す。

仕上げツーウェイ経編地は黄変がなく、風合いがソフトで、カール現象も生じない、成型性に優れたインナー用途に最適な経編地であった。

(比較例 1)

実施例 1 に対しバック箆ランナー長を短くし、高密度生機を作成し、プレセット時のコース数／ウェール数密度比を 2.37 に設定することで、仕上がり反の密度を変えた以外は実施例 1 に準じ仕上

げ編地サンプルを調製して、カール発現性、風合い、黄変性、成形性の評価を行った。これらの結果を表 1 に示す。得られたツーウェイ経編地は黄変がなく、風合いがナイロン並のソフトであるがしかしカール現象が生じ、インナー用途に不適切な経編地であった。

(比較例 2)

実施例 1 に対しフロント箆ランナー長を短くし、密度の粗い生機を作成し、プレセット時のコース数／ウェール数密度設定を 1.52 に設定することで、仕上がり反の密度を変えた以外は実施例 1 に準じサンプル編地を調製して、カール発現性、風合い、黄変性、成形性の評価を行った。これらの結果を表 1 に示す。

得られたツーウェイ経編地は黄変はないくソフトな風合いであるが、カール現象が生じたため、インナー用途に不適切な経編地となった。また、編地の成形性も劣るものであった。

(実施例 6)

ポリトリメチレンテレフタレート繊維 40 d t e x / 34 f をフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維（旭化成工業(株)製商品名ロイカ）22 d t e x をドラフト率 80 % で整経した弾性繊維を使用し、ハーフ組織を編成した。

- ・ 編機： 36 ゲージ / 2.54 c m トリコット編機
- ・ 組織： フロント 10 / 23、バック 12 / 10
- ・ ランナー長： フロント 126 m m、バック 76 m m
- ・ 機上コース： 80 コース / 2.54 c m

生機編地を 90 °C 1 分間リラックス精練し、190 °C 45 秒にてプレセットした。プレセット時の密度設定は、コース／ウェール密度比を 2.25 に設定し、180 コース / 2.54 c m × 80 ウェ

ール／2. 54 cmとし、プレセット後に液流染色機にて染色を行った。この後、プレセットと同じ157コース／2. 54 cm×70ウェール／2. 54 cmに仕上げセットを行い、目付138 g／m² 厚み0. 51 mmの仕上げツーウェイ経編地を得た。得られたツーウェイ経編地の各種物性評価の結果を表1に示す。

(実施例7～8)

実施例6に対して実施例7はフロント及びバックのランナー長を短かくし、密な生機を作成し、実施例8はフロント及びバックのランナーを長くし粗な生機を調製して、プレセット時のコース数／ウェール数密度を2. 35と1. 85に変えて設定すること、仕上がり反の密度を変えた以外は実施例6に準じてサンプル仕上がり編地を調製した。仕上がり編地について、カール発現性、風合い、黄変性、成形性の評価を行った。これらの結果を表1に示す。得られたツーウェイ経編地は黄変がなく、風合いがソフトで、かつカール現象も生じない、成形性に優れた、インナー・水着用途に最適な経編地が得られた。

(比較例3)

実施例6とランナー長、プレセット時のコース数／ウェール数密度を低く1. 54設定すること、仕上がり反の密度を変えた以外は実施例6に準じサンプルを作成した。仕上がり編地について、カール発現性、風合い、黄変性、成形性の評価を行った結果を表1に示す。この仕上げツーウェイ経編地は黄変がなく、風合いがソフトである。しかしカール現象が生じ、使用不適切な経編地であった。

(比較例 4)

実施例 6 に対しバックランナーを短くし高密度な生機を調製し、プレセット時のコース／ウェール密度高く 2.38 設定すること、仕上り反の密度を変えた以外は実施例 6 に準じて、仕上げ編地のサンプルを調製した。仕上がり編地についてカール発現性、風合い、黄変性、成形性の評価を行った。これらの結果を表 1 に示す。仕上がりツーウェイ経編地は、黄変がなく、風合いもソフトであるが、カール現象が生じ、成型性に劣る、使用に不適切な経編地であった。

(実施例 9)

ポリトリメチレンテレフタレート繊維 56 d t e x / 36 f をフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維（旭化成工業(株)製商品名ロイカ）44 d t e x をドラフト率 80 % で整経した弾性繊維を使用して、ハーフ組織の編地を編成した。

- ・編機： 28 ゲージ / 2.54 c m トリコット編機
- ・組織： フロント 10 / 23、バック 12 / 10
- ・ランナー長： フロント 165 m m、バック 80 m m
- ・機上コース： 81 コース / 2.54 c m

この編成条件で得られた編地を、90℃1分間リラックス精練し、190℃45秒にてプレセットした。プレセット時の密度設定は、コース数／ウェール数密度比 1.92 に設定し、115 コース / 2.54 c m × 60 ウェール / 2.54 c m とし、プレセット後に液流染色機にて染色を行った。さらに、プレセットと同じコース数 / 2.54 c m、同じウェール数 / 2.54 c m に仕上げセットを行い、ツーウェイ経編地を得た。仕上がりツーウェイ経編地は、目付 227 g / m² 厚み 0.66 m m であった。仕上がり編地につい

て各種物性評価を行った結果を表1に示す。

仕上がり編地は黄変がなく、風合いがソフトで、かつカール現象も生じなかった、また成型性に優れ、かつ起毛性に優れたものでインナー・水着用途に最適な経編地であると評価された。

(比較例5)

ナイロン6繊維 56 d t e x / 36 f をフロントとし、他の条件は実施例9と同様にして編地を編成した。得られた編地の評価を表1に示す。生地 of 風合いはソフトであるが、黄変し易く、また、カール現象が発生した、またセット性が劣る起毛時の均一性に劣るもので取り扱い難い編地である。

(比較例6)

ポリエチレンテレフタレート繊維 56 d t e x / 36 f をフロントとし、他の条件は実施例9と同様にして編地を調製した。

仕上げた編地の評価を表1に示す。仕上がり編地は、黄変しない、カール現象も発生しないものであったが、風合いは硬いものであった。編地のセット性は良好であったが、起毛性に劣り、インナー・水着用には不適當な編地である。

(実施例10)

ポリトリメチレンテレフタレート繊維 56 d t e x / 36 f をフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維(旭化成工業(株)製商品名ロイカ) 44 d t e x をドラフト率80%で整経した弾性繊維を使用しは、ハーフ組織の編地を編成した。

- ・ 編機： 28ゲージ / 2.54 cm トリコット編機
- ・ 組織： フロント 10 / 34、バック 12 / 10

- ・ランナー長： フロント 206 mm、バック 80 mm
- ・機上コース： 81コース／2.54 cm

この編成編地を、90℃1分間のリラックス精練を行ない、190℃45秒にてプレセットした。プレセット時の密度設定は、コース／ウェール密度比1.88、113コース／2.54 cm×60ウェール／2.54 cmとし、プレセット後に液流染色機にて染色を行った。さらにこの後、プレセットと同じコース数／2.54 cm、同じウェール数／2.54 cmに仕上げセットを行い、ツーウェイ経編地を得た。仕上りツーウェイ経編地は、目付250 g/m² 厚み0.70 mmであり、各種物性評価を行った。結果を表1に示す。

仕上がり編地は、黄変がなく、風合いがソフトで、かつカール現象も生じなかった、また成型性に優れ起毛性に優れるものでインナー・水着用途に最適な経編地であった。

(実施例 11)

ポリトリメチレンテレフタレート繊維56 d t e x／36 fをフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維（旭化成工業(株)製商品名ロイカ）44 d t e xをドラフト率80%で整経した弾性繊維を使用して、下記の編成条件を用いてハーフ組織の編地を編成した。

- ・編機： 28ゲージ／2.54 cm トリコット編機
- ・編組織： フロント 10／45、バック 12／10
- ・ランナー長： フロント 250 mm、バック 80 mm
- ・機上コース： 81コース／2.54 cm

得られた編地を、90℃1分間リラックス精練し、190℃45秒にてプレセットした。プレセット時の設定密度を110コース／

2. 5 4 c m × 6 0 ウェール / 2. 5 4 c m とし、プレセット後に液流染色機にて染色を行った。その後に、プレセット時のコース数 / 2. 5 4 c m、ウェール数 / 2. 5 4 c m に仕上げセットを行って仕上げツーウェイ経編地を得た。この仕上げツーウェイ経編地は、目付 2 8 0 g / m² 厚み 0. 7 2 m m であり、各種物性評価を行った結果を表 1 に示す。

仕上げ編地は、黄変しておらず、風合いがソフトで、かつカール現象も生じることがなく、セット性に優れ、かつ良好な起毛性を有する優れたインナー・水着の調製に最適の伸縮性経編地であった。

(比較例 7)

ナイロン 6 繊維 5 6 d t e x / 3 6 f をフロントとし、他の条件は実施例 1 0 と同様にして編地を編成した。仕上げ編地はソフト風合いであるが、黄変し易く、また、カールが発生し、十分な深さが得られず、成型性に劣る起毛性の悪いもので取り扱い難い編地であった。

(比較例 8)

ポリエチレンテレフタレート繊維 5 6 d t e x / 3 6 f をフロントとし、他の条件は実施例 1 0 と同様にして編地を作成した。この編地は成型性はよいが起毛性に劣り、風合いは硬い不適當な編地である。

(比較例 9)

ポリエチレンテレフタレート繊維 5 6 d t e x / 3 6 f をフロントとし比較例 6 に対しフロント・ランナー及びバック・ランナを長くし粗い生機を作成し、プレセット時の密度設定を 9 4 コース / 2

． 5 4 c m と 6 0 ウ ェ ー ル / 2 ． 5 4 c m と し た 以 外 は 実 施 例 9 と 同 様 に し て 編 地 を 調 整 し た 。

仕上げた編地の評価を表 1 に示す。仕上がり編地は黄変しない、
が風合は比較例 6 より柔軟であるがナイロン特有のヌメリ感が無い
。成型性、起毛品位の悪いカールが発生したインナー、水着用には
不適當な編地である。

第1表 編地の構成繊維、編成条件、性量及び性能評価

	使用糸種 (F)			ゲージ 本/ 2.5cm	ランナー長		編地の性量					風合 い	カル 発現 性	黄変 VI値 の差	成型 性	起毛性	
	繊維	織度 dtex	振幅		(F) mm 硬性 繊維	(B) mm 弾性 繊維	目付 g/m ²	厚み mm	C/ 2.5 cm	w/ 2.5 cm	c/w 密度 比					厚み	均一 性
実 施 例	1	PTT	40	2針	28	160	170	0.61	110	60	1.83	5	5	0.6	○	—	—
	2	PTT	40	2針	28	155	158	0.57	116	60	1.93	5	5	0.6	○	—	—
	3	PTT	40	2針	28	170	190	0.64	94	60	1.55	4	4	0.6	○	—	—
	4	PTT	40	2針	28	160	181	0.62	109	60	1.81	5	5	0.6	○	—	—
	5	PTT	40	2針	28	160	177	0.65	102	60	1.70	5	5	0.6	○	—	—
	6	PTT	40	2針	36	126	138	0.51	180	80	2.25	5	5	0.6	○	—	—
	7	PTT	40	2針	36	122	149	0.56	188	80	2.35	5	4	0.6	○	—	—
	8	PTT	40	2針	36	135	135	0.51	148	80	1.85	5	5	0.6	○	—	—
	9	PTT	56	2針	28	165	227	0.66	115	60	1.92	5	5	0.6	○	0.78	○
	10	PTT	56	3針	28	190	250	0.70	113	60	1.88	4	5	0.6	○	0.83	○
比 較 例	11	PTT	56	4針	28	220	280	0.72	110	60	1.83	4	5	0.6	○	—	—
	1	PTT	40	2針	28	160	191	0.67	142	60	2.37	3	1	0.6	○	—	—
	2	PTT	40	2針	28	186	162	0.58	91	60	1.52	4	2	0.6	×	—	—
	3	PTT	40	2針	36	141	132	0.50	123	80	1.54	3	1	0.6	○	—	—
	4	PTT	40	2針	36	120	155	0.58	190	80	2.38	4	2	0.6	×	—	—
	5	NY	40	2針	28	160	161	0.67	110	60	1.83	3	1	10.4	×	0.77	×
	6	PET	40	2針	28	160	162	0.68	115	60	1.92	1	4	0.6	○	0.70	×
	7	NY	56	3針	28	190	251	0.71	113	60	1.88	3	1	10.4	×	0.80	×
	8	PET	56	3針	28	190	253	0.70	112	60	1.87	1	4	0.6	○	0.75	×
	9	PET	56	2針	28	170	130	0.64	94	60	1.56	3	1	0.6	×	0.70	×

産業上の利用可能性

本発明のツーウェイ経編地は、黄変がなく風合いがソフトで、ナイロン繊維使いの編地では得られない独特な表面タッチ有し、かつカールの発生が抑制された経編地あるので縫製などの取り扱い性にも優れ、インナー、水着などのスポーツ、アウター衣料用途に最適な伸縮性の経編地である。

請 求 の 範 囲

1. フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維とを交編してなる経編組織であって、次式で表される編地密度比が 1.55 ~ 2.35であることを特徴とするツーウェイ経編地。

(式)

$$\text{編地密度比} = \frac{\text{コース数} / 2.54 \text{ cm}}{\text{ウェール数} / 2.54 \text{ cm}}$$

2. バックの弾性糸がニットループを形成する請求の範囲1記載のツーウェイ経編地。

3. 経編組織がハーフ組織である請求の範囲1記載のツーウェイ経編地。



4
.

.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ D04B21/00, D04B21/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D04B21/00-21/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1995 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	JP, 11-81096, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 26 March, 1999 (26.03.99), Claims (Family: none)	1-3
A	US, 3069885, A (E.I. du Pont de Nemours and Company), 25 December, 1962 (25.12.62), Claims (Family: none)	1-3
A	US, 4817400, A (Bayer Aktiengesellschaft), 04 April, 2008 (04.04.08), Claims & DE, 3309311, A & EP, 119535, A & JP, 59-179852, A & DD, 216489, A & ES, 530657, A & ES, 8602986, A & EP, 119535, B & AT, 21419, A & JP, 1-30938, B & US, 4909049, A	1-3
A	JP, 58-104216, A (Teijin Limited), 21 June, 1983 (21.06.83), Claims (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
09 February, 2000 (09.02.00)

Date of mailing of the international search report
22 February, 2000 (22.02.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 99/06399

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ D04B21/00, D04B21/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ D04B21/00-21/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1995年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, A	J P, 11-81096, A (旭化成工業株式会社), 26. 3月. 1999 (26. 03. 99), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3
A	US, 3069885, A (E. I. du Pont de Nemours and Company), 25. 12月. 1962 (25. 12. 62), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09. 02. 00

国際調査報告の発送日 22.02.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
澤村 茂実

4 S 9158

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4817400, A (Bayer Aktiengesellschaft), 04. 4月. 1989 (04. 04. 89), 特許請求の範囲 &DE, 3309311, A &EP, 119535, A &JP, 59-179852, A &DD, 216489, A &ES, 530657, A &ES, 8602986, A &EP, 119535, B &AT, 21419, A &JP, 1-30938, B &US, 4909049, A	1-3
A	JP, 58-104216, A (帝人株式会社), 21. 6月. 1983 (21. 06. 83), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3

1.1 10/11
09/831662
Translation
1030

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference G956-PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/06399	International filing date (day/month/year) 16 November 1999 (16.11.99)	Priority date (day/month/year) 16 November 1998 (16.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D04B 21/00, 21/18		
Applicant ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
JUG - 6 2001
TC 12/00 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 16 December 1999 (16.12.99)	Date of completion of this report 07 November 2000 (07.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/06399

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/06399

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-3	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-3	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-3	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1-3

Document 1 [US, 3069885, A (E.I. du Pont de Nemours and Company), 25 December, 1962 (25.12.62)] describes an invention of polytrimethylene terephthalate fibers, but does not describe that a warp knit structure is obtained by cross-knitting them with elastic fibers. Furthermore, document 2 [US, 4817400, A (Bayer AG), 4 April, 1989 (04.04.89)] describes an invention of a so-called two-way warp knitted fabric using elasthane yarns as elastic fibers, but does not describe the use of polytrimethylene terephthalate fibers since the elasthane yarns are cross-knitted with polyamide yarns. So, the subject matters of these claims appear to be novel.

The two-way warp knitted fabric as the subject matters of the claims of the present application is good in look and taste, and exhibits little curling, among other effects. So, the subject matters of these claims also appear to involve an inventive step.

INTERNET COOPERATION TREA

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ISHIDA, Takashi
A. Aoki, Ishida & Associates
Toranomom 37 Mori Bldg.
5-1, Toranomom 3-chome
Minato-ku, Tokyo 105-8423
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 14 February 2001 (14.02.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference G956-PCT	
International application No. PCT/JP99/06399	International filing date (day/month/year) 16 November 1999 (16.11.99)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address ASAHI KASEI KOGYO KABUSHIKI KAISHA 2-6, Dojimahama 1-chome, Kita-ku Osaka-shi, Osaka 530-8205 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input checked="" type="checkbox"/> the name	<input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA 2-6, Dojimahama 1-chome, Kita-ku Osaka-shi, Osaka 530-8205 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Yukari NAKAMURA
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 25 May 2000 (25.05.00)	
International application No.: PCT/JP99/06399	Applicant's or agent's file reference: G956-PCT
International filing date: 16 November 1999 (16.11.99)	Priority date: 16 November 1998 (16.11.98)
Applicant: YOSHIDA, Yuji et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
16 December 1999 (16.12.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

EP



PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 G956-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/06399	国際出願日 (日.月.年) 16.11.99	優先日 (日.月.年) 16.11.98
出願人(氏名又は名称) 旭化成工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ D04B21/00, D04B21/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ D04B21/00-21/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1995年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, A	JP, 11-81096, A (旭化成工業株式会社), 26. 3月. 1999 (26. 03. 99), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3
A	US, 3069885, A (E. I. du Pont de Nemours and Company), 25. 12月. 1962 (25. 12. 62), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09. 02. 00

国際調査報告の発送日 22.02.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
澤村 茂実

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

4S 9158

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4817400, A (Bayer Aktiengesellschaft), 04. 4月. 1989 (04. 04. 89), 特許請求の範囲 &DE, 3309311, A &EP, 119535, A &JP, 59-179852, A &DD, 216489, A &ES, 530657, A &ES, 8602986, A &EP, 119535, B &AT, 21419, A &JP, 1-30938, B &US, 4909049, A	1-3
A	JP, 58-104216, A (帝人株式会社), 21. 6月. 1983 (21. 06. 83), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-3

